

平成26年度 特定課題研究費研究報告書

※平成26年4月1日以降の内容を記入してください

【研究課題名】：非常用電源のための風車に関する研究

【研究代表者所属】：航空宇宙工学コース

【研究代表者名】：真志取秀人

【職】：准教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・航空宇宙工学コース，真志取秀人，准教授
- ・航空宇宙工学コース，山田裕一，教授
- ・航空宇宙工学コース，宇田川真介，准教授
- ・

【研究実績の概要】

- ・当初計画ではサボニウス型風車を適用する予定であったが，風車性能の観点から垂直軸揚力式風車へと切替えた．翼は①被災地でも入手可能なもので修理できる材料，②万人にとって取付が容易となるよう軽量の材料，③翼損傷時に危険性が低く抑えられる材料，という観点から，カーテン生地を持ちいたセイルウィング式の揚力風車の試作検討を行っている．また，揚力型風車は回転性能は高いものの起動性能は低いという観点から，起動時には抗力を利用する翼形状の検討も行っている．実験は，提案する風車が無事に起動することが可能か，また，風車が起動した場合には翼形状により風車性能がどのように変化するのか調査することを目的に実施した．

実験の結果，提案する風車が起動することが確かめられた．また風車翼の翼弦長はカットイン風速（風車起動に必要な最小風速）や風車回転数に影響を与え，その値には極値があることが示された．その理由として，翼弦長が長いと単一翼で得られる揚力・抗力が大きくなるが，翼弦長がある値を超えると，翼同士の相互干渉が生じ，風車性能が低下する為だと考えられる．

【研究発表（雑誌論文発表、図書、学会発表等）】

- ・現在調整中

【その他（教育活動、・OPCへの貢献、特許等）】

- ・本科5年生卒業論文や専攻科生の特別研究とも関連付けて研究を進め，学生が環境問題・エネルギー問題へ興味を持つ契機を与え，かつその知見を深めさせることができた．環境工学に対する需要が高まっている昨今において，その時代の流れに対応し得る技術者の育成へと貢献できた．